

EL CASCO PROTECTOR RESPIRATORIO "AIRSTREAM" ANTIPOLVO TIPO AH-1

AUTORES

José Manuel Llamas Labella
Manuel Risquet Millán
Fernando del Pino Lizaso

COLABORADORES

Fernando Campos Barrera
Ricardo Labandón Rueda
Gregorio García García
Juan C. García de Sola

INTRODUCCION

El lanzamiento al mercado mundial del casco protector respiratorio "Airstream" antipolvo, tipo AH-1, fue espectacular, tanto que incluso el Presidente de los Estados Unidos de América hizo declaraciones favorables, para el uso de este equipo, en revistas

especializadas en prevención. La difusión en España no se hizo esperar y estuvo acompañada también de amplia campaña propagandística. Lógicamente, algunas empresas sol citaron información sobre las prestaciones del mismo al Laboratorio de Protección Respiratoria del Centro Nacional de Homologación. Era, pues, necesario estudiar el equipo, cuantificar sus pres-

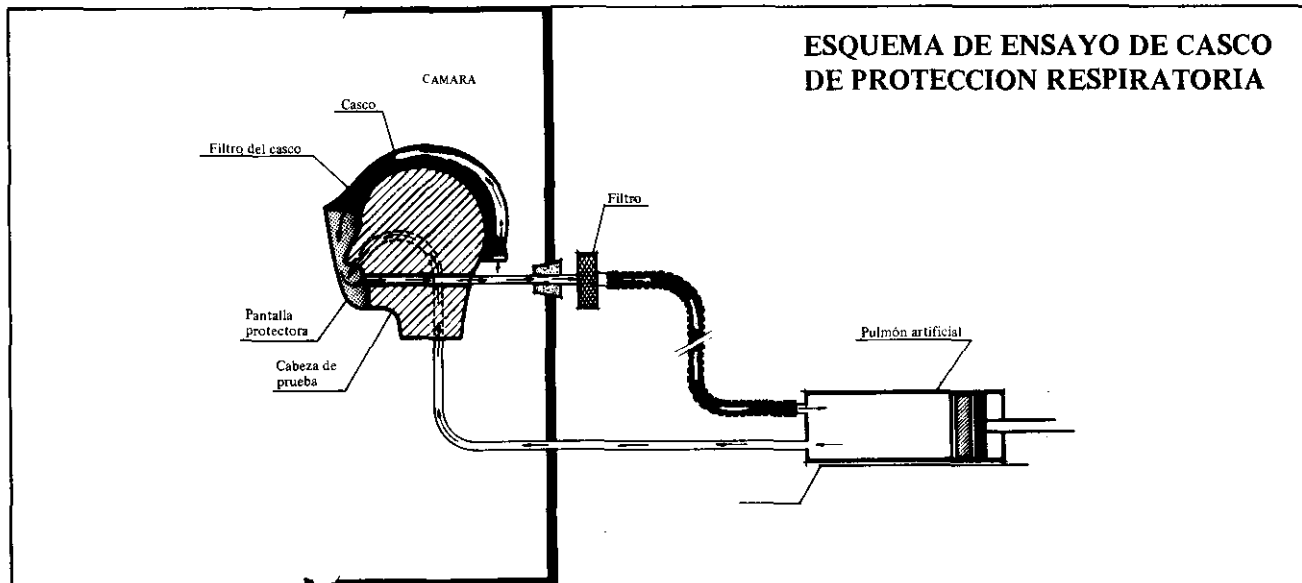
taciones, y divulgar los resultados para conocimiento de los posibles usuarios.

DESCRIPCION FUNCIONAL

En el casco protector respiratorio "Airstream" antipolvo tipo AH-1, el aire contaminado con partículas sólidas



ESQUEMA DE ENSAYO DE CASCO DE PROTECCION RESPIRATORIA



en suspensión, es aspirado a través de un primer filtro colocado antes de un ventilador axial; este aire ya filtrado pasa sobre la cabeza del usuario a través de una manga de filtro. El aire filtrado por segunda vez se dirige en sentido descendente sobre la frente del usuario.

PROCEDIMIENTO

En un principio, y de acuerdo con el contenido de la Norma MT-8, se probó el filtro mecánico del casco en cámara de humos de plomo, así como el caudal del ventilador y la presión en la zona de respiración del casco. Este primer estudio se estimó selectivo, pues si el filtro no tenía una calidad mínima, se podría estimar el elemento como inapropiado para proteger en ambientes contaminados con partículas sólidas en suspensión.

Al superar la primera prueba se ideó un montaje simple, recogido en la figura adjunta, para ensayar el elemento completo. Con tal fin, y por el propio personal del Laboratorio, se construyó una cabeza anatómica normalizada por la British Standard, y sobre ella se montó el casco en estudio y se sometió a pruebas que se exponen a continuación.

PRUEBAS REALIZADAS

En primer lugar se hicieron ensayos en la cámara de polvo de silice, de acuerdo con las especificaciones de concentración ambiental, muestreo de

control y flujos aspirados en sistema continuo, contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-8. A continuación se repitió esta prueba cambiando únicamente el flujo de aire aspirado a través del casco, que se hizo intermitente, simulando la respiración humana, es decir, con un pulmón artificial graduado a 20 ciclos por minuto y con un caudal de 1,6 litros por ciclo.

Tras las pruebas en cámara de polvo de silice, se pasó a la de humos de plomo, de forma que al ver en los ensayos anteriores el orden de los resultados, se decidió probar sólo a flujo continuo para simplificación de pruebas.

Los resultados obtenidos fueron los que a continuación se recogen.

RESULTADOS

Filtro

Pérdida de carga a la inhalación, en blanco, a un caudal de 85 litros de aire por minuto.
(5 mm. c.d.a.)

Poder de retención en cámara de humos de plomo.
(96,96 %)

Pérdida de carga a la inhalación, después del ensayo de poder de retención frente a humos de plomo, a un caudal de 35 litros de aire por minuto.
(9 mm. c.d.a.)

Caudal del ventilador (valor aproximado).
(370 lt/minuto)

Presión en la zona de respiración.
(Prácticamente la atmosférica).

Unidad completa

En cámara de polvo de silice.

Grado de descontaminación en la zona de respiración del casco a flujo continuo.
(99,12 %)

Grado de descontaminación en la zona de respiración del casco a flujo intermitente.
(98,60 %)

En cámara de humos de plomo.

Grado de descontaminación en la zona de respiración del casco a flujo continuo.
(95,79 %)

CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos se estiman como significativos de una calidad básica del casco, para proteger las vías respiratorias, en ambientes contaminados con partículas sólidas en suspensión.

No obstante, se aprecian limitaciones en orden a incomodidad del conjunto y dificultad de maniobra en el usuario. Al mismo tiempo, se desconoce el comportamiento que tendría el conjunto en lugares con movimientos de aire apreciables.

NOTA: El estudio acústico podrá ser motivo de otro artículo de divulgación. No se ha podido realizar el estudio óptico del visor, por no disponer en el C N H del instrumental necesario para llevarlo a término.